

ня невизначеності, врахування випадковості, що супроводжує нас завжди в повсякденному житті. В більшості реальних випадків важко побудувати просту математичну модель, що дозволяє в явному (аналітичному) вигляді знайти цікаві для нас величини (показники ефективності та ін.). Хоча в деяких допущеннях таку модель вдасться побудувати, коли, наприклад, досліджуваний СЕП можна апроксимувати марківським випадковим процесом.

Стохастичне моделювання — це найбільш наукоємна галузь економіко-математичного моделювання, вона відповідає найвищим рівням адекватності реальних економічних процесів. Реально в житті не існує чисто детермінованого економічного процесу, обов'язково його супроводжують випадкові впливи, суб'єктивні директивні й об'єктивні збурення.

Для перевірки адекватності моделі проводиться експери-

[Metadata, citation and simil](#)

ory of Vadym Hetman Kyiv National Economic University

тів, щоб не сприйняти окреме за загальне. Велика кількість емпіричних залежностей є специфічними для економіки, тому часто ортодоксальні економісти приймають їх як закони. Але експеримент, як і емпіричний опис, є не чим іншим, як проявом економічного закону, а не самим законом. Мовою теорії ймовірностей є випадкова величина і її реалізація, що належать до об'єктів різної математичної структури. Тому саме в описанні СЕП і СЕС має використовуватись математична мова теорії ймовірностей, а математичні моделі на основі ймовірнісних законів мають стати базою для економіко-математичного моделювання СЕС і СЕП.

О. М. КОТИКОВА, канд. пед. наук, доцент кафедри педагогіки та психології КНЕУ

АКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ (АМН) ТА ГРУПОВА ДІЯ У СТУДЕНТСЬКОМУ КОЛЕКТИВІ

Досвід кафедри педагогіки та психології КНЕУ з упровадження активних методів навчання як у підготовці майбутніх викладачів економічних дисциплін, так і у підвищенні кваліфікації викладачів КНЕУ цілком доводить доцільність застосування АМН. Проблема полягає в тому, які саме АМН і в яких групах застосовувати. Ефективність АМН залежить від умов навчання, основними з яких є: готовність викладача до викладання саме в такому

режимі та готовність групи до сприйняття таких методів і вироблення надалі здатності до зміни усталених поведінкових стереотипів, поповнення їх арсеналу новими поведінковими стратегіями, які будуть виявлятися як у навчальній діяльності, так і у професійній сфері.

Здійснити лише самий перелік усіх чинників, що визначають готовність групи до активізації, не дозволяють рамки даної доповіді. Зупинимось лише на деяких, а саме: згуртованість студентської групи, форма, характер та спосіб вирішення задачі.

Студентська група протягом навчання може набувати різних рівнів розвитку — від формальної, дифузної, і до більш високих рівнів, колективу, який відзначається високим рівнем згуртованості. Рівень розвитку групи викладач може визначити за допомогою відповідних методів психодіагностики, а також спостереження, що потребує дещо більшого часу. Якщо рівень групи виявиться досить високим (а саме такі групи ми розглядаємо), наступним етапом у діяльності викладача може виступити апробація того чи іншого активного методу навчання. Розглянемо це на прикладі «мозкової атаки».

«Мозкова атака» — груповий метод, вперше запропонований Осборном (Osborn, 1957), метою якого було поліпшення групової продуктивності. Для полегшення роботи перед її початком члени групи отримують інструкції щодо вироблення ідей на задану тему в межах відведеного часу. Учасникам пропонується висувати якомога більше ідей, проте не дозволяється оцінювати або критикувати ідеї, висунуті ними самими та іншими учасниками, хоча їм можна пропонувати ідеї, вже створені за попередньою вказівкою. Оцінювання та відбір ідей здійснюється після завершення роботи. Цей метод і на сьогодні широко застосовується серед наукових працівників, політиків та бізнесменів.

Застосування цього методу в навчальному процесі має свою специфіку. Зокрема викладачеві необхідно враховувати різні мотиви студентів: зовнішній (наприклад, отримання балів) або внутрішній (наприклад, бажання мати знання, прагнення самоствердитись, зацікавленість самим процесом пошуку нестандартних рішень тощо). Мотивація кожного може об'єднувати зазначені мотиви. Тому на етапі апробації методу після відповідних інструкцій доцільно зазначити, що «погані» чи «хороші» ідеї визначатися не будуть, мінімально буде оцінюватись кожна відповідно до рейтингової системи.

Задача, запропонована для вирішення, може бути за своєю формою унітарною, тобто такою, що не ділиться на підзадачі, або

подільною, такою, що ділиться на підзадачі, які розв'язуються послідовно у часі всією групою. Остання форма задач може мати характер лише адитивної задачі, оскільки апробація методу передбачає організацію саме групової дії студентів, тобто будь-якої навчальної активності в межах групи. Занотовування ідей доцільно доручити одному або кільком студентам, а для підрахунку результатів викладач повинен мати перед собою окремий список групи, де коротко позначати саму кількість висловлювань кожного (за можливості роботи у локальній комп'ютерній мережі оцінювання може бути значно полегшеним).

Після апробації методу «мозкової атаки» з'являється можливість застосування цього методу в дещо повнішому варіанті. Задачі можуть бути за формою подільними, а за характером — адитивними, диз'юнктивними або дискреційними. Такі задачі можуть вирішуватися в малих групах (7 ± 2), і бути спрямованими як на поліпшення продуктивності даної малої групи, так і групи в цілому, оскільки передбачають не лише групову дію, а й взаємодію. Формування «малих груп» може становити певні труднощі для викладача, оскільки у сформованих за бажанням студентів групах часто спостерігаються такі інтерактивні ефекти, як «ефект паразитизму», «ефект соціального ледарювання», «ефект простака». Тому формувати групи доцільно самому викладачеві, що, як звичайно, в групах високого рівня розвитку не викликає у студентів опору. Фіксація перебігу генерування ідей у малих групах, де відбувається «мозкова атака», потребує певного організаційного мистецтва викладача: залучення групи «спостерігачів», групи «експертів» з відповідними функціями. Одне із найскладніших завдань — відстежування саме групової взаємодії, до якої необхідно долучатися і самому викладачеві, виступаючи за необхідності в ролі фасилітатора стосовно менш активних членів групи. Проте цей аспект вже зачіпає готовність викладача та його індивідуально-психологічні особливості, що є окремою темою.

Система оцінювання діяльності «малих груп» може бути багатокомпонентною, але обов'язково має враховувати форму, характер та спосіб вирішення задачі. Аналіз та підтримка груп, що відзначалися високим рівнем групової взаємодії має велике мотиваційне значення для впровадження й урізноманітнення активних методів навчання, а також для підтримки високого рівня згуртованості у студентському колективі.